

**PAT-NO:** JP409301539A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 09301539 A  
**TITLE:** PALLET CARRYING IN/OUT DEVICE  
**PUBN-DATE:** November 25, 1997

**INVENTOR-INFORMATION:**

| NAME          | COUNTRY |
|---------------|---------|
| NAKANO, OSAMU |         |
| ITO, MASAOKI  |         |

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

| NAME         | COUNTRY |
|--------------|---------|
| AMADA CO LTD | N/A     |

**APPL-NO:** JP08116359  
**APPL-DATE:** May 10, 1996

**INT-CL (IPC):** B65G059/06 , B65G015/00 , B65G057/30

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a palletcarrying in/out device having a simple structure and capable of efficiently performing conveyance at a low cost.

**SOLUTION:** An elevator is provided on one side of a pallettrack so as to be freely raised and lowered, and a moving table of a processing device is provided on the other side of the pallettrack. A pallet pusher 33 (a pallet transferring means) for pushing out the pallet to the moving table side or the elevator side is provided on the lowermost stage of the pallettrack. A plurality of supporting arms 65 are provided on two rising and lowering frames 51 positioned on right and left sides and on the upper parts of the pallet pusher 33, and to be interlocked with each other by the rising and lowering device so as to be freely raised and lowered in the same direction, and respective supporting arms are engaged with the sides of a not-processed work pallet, raised by the raising and lowering device, and waited. A processed work pallet is transferred from the moving table to the elevator side by the pallet pusher 33, raised, and housed into the pallettrack. The non-processed work pallet in waiting is placed on the pallet pusher after the rising and lowering frames are lowered, and it is transferred to the moving table side.

**COPYRIGHT:** (C)1997,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-301539

(43)公開日 平成9年(1997)11月25日

| (51)Int.Cl. <sup>a</sup> | 識別記号  | 庁内整理番号 | F I           | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|--------|---------------|--------|
| B 6 5 G 59/06            | 1 0 2 |        | B 6 5 G 59/06 | 1 0 2  |
| 15/00                    |       |        | 15/00         |        |
| 57/30                    |       |        | 57/30         |        |

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-116359

(22)出願日 平成8年(1996)5月10日

(71)出願人 390014672

株式会社アマダ

神奈川県伊勢原市石田200番地

(72)発明者 中野 治

神奈川県秦野市下大槻410-2-20

(72)発明者 伊藤 正興

神奈川県秦野市南矢名382-10

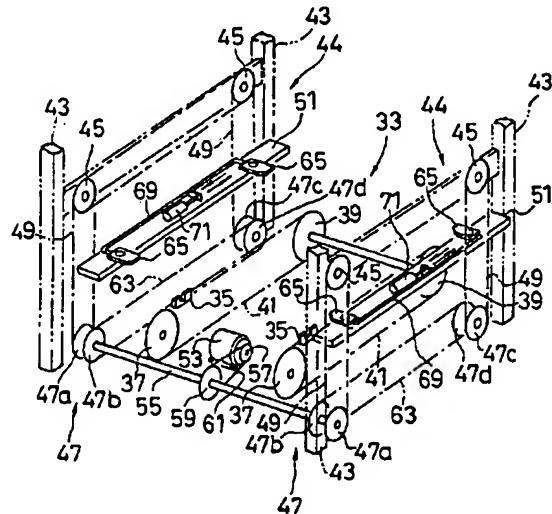
(74)代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54)【発明の名称】 パレット搬出入装置

(57)【要約】

【課題】構造を簡単にし安価で効率よく搬送可能なパレット搬出入装置を提供する。

【解決手段】パレット棚5の一方側にエレベータ9を昇降自在に設け、前記パレット棚の他方側に加工装置の移動テーブル13を設ける。パレット棚の最下段には、パレットを移動テーブル側又はエレベータ側へ押し出すパレットプッシャ33(パレット移送手段)を設ける。パレットプッシャの左右及び上方に位置して、昇降装置により互いに連動して同方向に昇降自在の2の昇降フレーム51には、複数の支持アーム65が設けられ、各支持アームが前記ワーク未加工パレットの側部に係合して昇降装置により上昇して待機する。ワーク加工済パレットは移動テーブルから前記パレットプッシャによりエレベータ側へ移送され上昇されてパレット棚へ収納される。待機中のワーク未加工パレットは、昇降フレームが下降してパレットプッシャ上へ載置され、移動テーブル側へ移送される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 加工装置に隣接して加工装置へパレットを移送するパレット移送手段を設け、

このパレット移送手段に載置されたパレットの移送方向の左右に位置して、昇降装置により互いに連動して同方向に昇降自在の昇降フレームを設け、

この各昇降フレームにパレット移送手段に載置したパレットの側部に係脱自在な支持アームを設けてなることを特徴とするパレット搬出入装置。

【請求項2】 前記複数の各支持アームは、昇降フレームの端部から突出退避自在に設けられてパレット移送手段上のパレットの側部に係脱自在になすことを特徴とする請求項1記載のパレット搬出入装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パレット搬出入装置に関し、特に、ワークを載置するパレットを前記ワーク加工装置へ自動的に搬出、又は搬入するパレット搬出入装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種のパレット搬出入装置は、例えば、特開平5-111787号公報に開示されており、この開示によれば、図10を参照するに、レーザ加工装置101に対応してワークを載置するパレット103を複数段に収納するパレット棚105が設けられ、このパレット棚105の一方側に前記パレット103を出し入れするトラバサを備えたパレットリフタ（エレベータ）（図示省略）が昇降自在に設けられ、前記パレット棚の他方側にレーザ加工装置101の移動テーブル107が設けられている。

【0003】このパレット棚105の下方位置に、上下2段に前記パレット棚が収容される2段式リフタ109が昇降自在に設けられている。この2段式リフタの上下段109a、109bにはそれぞれ、パレットリフタからのパレット103を移動テーブル側へ押し出したり、移動テーブル107からのパレット103をパレットリフタ側へ移動させるパレットブッシャ111a、111bが設けられている。

【0004】前記各パレットブッシャ111a、111bには、ワークを載置するパレット103の底部と係合するフック113が設けられており、このフック113はパレット棚105のパレットリフタ側と移動テーブル側とに軸承した2個のスプロケット115、117に巻回したチェーン119の上段側に固定されている。一方の前記スプロケット115又は117が回転駆動手段より正逆転され、フック113はパレット棚のパレットリフタ側と移動テーブル側とを往復動する。

【0005】レーザ加工装置101でパレット103のワークをレーザ加工している間に、次にレーザ加工する予定のワーク未加工パレット103はパレットリフタに

よりパレット棚105から2段式リフタの上段リフタ109aへ移動される。次いで、2段式リフタの下段リフタ109bがバスラインと同じ高さまで上昇させてワーク未加工パレット103を待機させる。

【0006】レーザ加工装置101でレーザ加工を終了したワーク加工済パレット103は、移動テーブル107から2段式リフタの下段リフタ109bへパレットブッシャ111bにより移送される。次いで2段式リフタ109のうちの上段リフタ109aがバスラインと同じ高さに下降される。上段リフタ上のワーク未加工パレット103はパレットブッシャ111aにより移動テーブル107側へ移送され、レーザ加工装置101でレーザ加工される。

【0007】一方、前記2段式リフタ109のうちの下段リフタ109bがバスラインと同じ高さまで上昇され、下段リフタ109b上のワーク加工済パレット103はパレットリフタに移送されてパレットリフタによりパレット棚105に収納される。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来のパレット搬出入装置においては、2段式リフタの上段リフタ109a及び下段リフタ109bに、合計2台の高価なパレットブッシャ111a、111bの装置を設けているので、設備費が高く付くという問題点があった。

【0009】また、2段式リフタ109は、昇降して上段リフタ109a及び下段リフタ109bの高さをバスラインと同じ高さに位置調整する必要が生じるために、この調整に時間がかかるという問題点があった。

【0010】本発明は叙上の課題を解決するためになされたもので、その目的は、構造を簡単にし安価で効率よく搬送可能なパレット搬出入装置を提供することにある。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1によるこの発明のパレット搬出入装置は、加工装置に隣接して加工装置へパレットを移送するパレット移送手段を設け、このパレット移送手段に載置されたパレットの移送方向の左右に位置して、昇降装置により互いに連動して同方向に昇降自在の昇降フレームを設け、この各昇降フレームにパレット移送手段に載置したパレットの側部に係脱自在な支持アームを設けてなることを特徴とするものである。

【0012】したがって、ワーク未加工パレットはパレット移送手段上へ移送される。昇降装置により下降した昇降フレームの支持アームが前記ワーク未加工パレットの側部に係合して支持し、次いで昇降装置により上昇されて待機する。一方、加工装置により加工されたワーク加工済パレットは加工装置から前記パレット移送手段により搬出される。次いで、前記パレット移送手段の上方で待機中のワーク未加工パレットは、昇降装置により昇降フレームが下降してパレット移送手段上へ搬置され、

このパレット移送手段により加工装置へ搬入される。

【0013】請求項2によるこの発明のパレット搬出入装置は、前記複数の支持アームが昇降フレームの端部から突出退避自在に設けられてパレット移送手段上のパレットの側部に係脱自在になすことを特徴とするものである。

【0014】したがって、パレット移送手段上のパレットは前記支持アームが昇降フレームの端部から突出して係合し、昇降装置により上昇できるように支持される。次に加工予定のワーク未加工パレットはパレット移送手段の上方で待機され、既に加工されたワーク加工済パレットがパレット移送手段上へ搬置される。

【0015】

【発明の実施の形態】以下に、本発明のパレット搬出入装置の実施の形態について、一般的なレーザ加工装置をワーク加工装置の一例として図面を参照して説明する。

【0016】図6ないし図8を参照するに、本実施例に係わるパレット搬出入装置1は、ワークを搬置するパレット3を複数段に収納するパレット棚5と、このパレット棚5の一方側（図6及び図7紙面上で左側）に昇降自在に設けられ、前記パレット3を出し入れするトラバーサ7を備えたエレベータ9と、前記パレット棚5の他方側（図6及び図7紙面上で右側）に設けたレーザ加工装置11の移動テーブル13とで構成されている。

【0017】レーザ加工装置11は、ワークにレーザビームを照射しながら図6紙面上で矢印Y-Y方向へ移動するレーザヘッド15と、レーザ発振器17と、NC装置19と、レーザヘッド15の下方に位置しパレット3を矢印X-X方向へ移動自在な移動テーブル13と、ダクト装置21とからなる。

【0018】前記移動テーブル13についてより詳しくは、図9を参照するに、移動テーブル13はガイドレール23上を矢印X-X方向（図7）へ走行し、移動テーブル13の移動制御は移動テーブル13の底面に設けたボールネジ25の正逆転により行われる。したがって、移動テーブル13上に搬置されたパレット3は、移動テーブル13の移動により矢印X-X方向の加工が行われ、レーザヘッド15の移動により矢印Y-Y方向の加工が行われる。

【0019】なお、移動テーブル13のY-Y方向端部には位置決め部材（図示省略）を設けることができる。この場合、Y-Y方向に挿入されたパレット3は当該パレット3の端部に設けられた位置決めローラ（図示省略）が前記位置決め部材に係合して位置決めされる。なお、前記位置決め部材には、位置決めされた後にパレット3を移動するモータ（後述する）の回転を停止するようにリミットスイッチ（図示省略）を設けることもできる。

【0020】また、図6及び図8を参照するに、パレット棚5は上下方向の複数の棚上にワークを1枚ずつ載せ

た複数のパレット3を搬置する。このパレット棚5の一方側に、すなわち前記移動テーブル13と反対側にエレベータ9が上下動自在に設けられている。このエレベータ9にはトラバーサ7が装着されている。このトラバーサ7はパレット棚5からのパレット3を引き込んだ後、エレベータ9を下降して、パレット3をY-Y方向へ移動し、パレット棚5の最下段に設けたパレットガイド31へ搬置する。なお、パレットガイド31は移動テーブル13の高さとほぼ同位置であり、パレット棚5からY-Y方向の外側に、すなわち移動テーブル13の端部の近傍まで延長されている。

【0021】図1、図2、図3、図4および図5を参照するに、本実施の形態の例に係わるパレット搬出入装置1はパレットプッシャ33（パレット移送手段）がパレット棚5の最下段に設けられており、パレットガイド31に搬置されたパレット3の下方に位置するものである。エレベータ9からのパレット3を移動テーブル13側へ押し出したり、移動テーブル13からのパレット3をエレベータ9側へ移動させるパレットプッシャ33が設けられている。

【0022】このパレットプッシャ33には、ワークを搬置するパレット3の底部に係合するフック35が設けられており、このフック35はパレット棚5のエレベータ9側と移動テーブル13側とに軸承した2個のスプロケット37、39に巻回したチェーン41の上段側に固定されている。一方の前記スプロケット37が回転駆動手段より正逆転され、フック35はパレット棚5のエレベータ7側と移動テーブル13側とを往復動する。

【0023】また、本実施の形態の例に係わるパレット搬出入装置1の主要な部分として、パレット棚5の最下段の4角の支柱43にはそれぞれ、昇降装置44が設けられており、この昇降装置44は上部に従動スプロケット45と下部に駆動スプロケット47でなる2個のスプロケット47a、47bが軸承されており、各2個のスプロケット45と47aにチェーン49が巻回されている。前記パレットプッシャ33によるパレット移送方向と同方向に並ぶ2本の前記支柱43に装着した2のチェーン49、49にはそれぞれ、略水平な長尺の昇降フレーム51、51が固定されており、これらの2個の昇降フレーム51はパレットガイド31の外側に位置し、しかもパレットガイド31の上方を互いに連動してほぼ同一高さで同一方向に昇降自在に設けられている。

【0024】より詳しくは、上記の4個のチェーン49を巻回した8個の各スプロケットのうち、上方側の4個のスプロケットが従動スプロケット45で、下方側の4個のスプロケットがチェーンやスプロケット等の回転力伝達手段によりモータ等の回転駆動手段の回転力が伝達されて駆動される駆動スプロケット47である。

【0025】説明の便宜上、上記の下方側の4個の駆動スプロケット47のうち、モータ53で回転駆動される

駆動軸55に軸承される2個のスプロケットを第1駆動スプロケット47aと称し、下方側の他の2個のスプロケットを第2駆動スプロケット47bと称する。

【0026】下方側の2個の第1駆動スプロケット47a、47aはバレットブッシャ33を挟んで互いに向い合って同一の駆動軸55に設けられており、この駆動軸55はモータ53の回転軸のスプロケット57にメインスプロケット59及びメイン駆動チェーン61を介して連結されて回転駆動される。この駆動軸55には他の第3駆動スプロケット47c、47cが前記2個の第1駆動スプロケット47a、47aに隣接するように一体的に設けられている。

【0027】一方、下方側の他の2個の第2駆動スプロケット47bの回転軸にはそれぞれ、第4駆動スプロケット47dが一体的に軸承されている。この第4駆動スプロケット47dと前記第3駆動スプロケット47cとは無端環状のチェーン63を介して巻回されて前記モータ53による駆動軸55の回転力が伝達される。

【0028】図3は図1の紙面上で右側方から見た側面図であり、各昇降フレーム51は前記チェーン49に一体化されており、実線で示される下端位置から二点鎖線で示される上端位置まで昇降するものである。昇降フレーム51は上端停止位置及び下端停止位置にリミットスイッチを設け、各リミットスイッチの検知信号によりモータ53の回転が停止するように制御される。

【0029】したがって、モータ53が正逆回転することにより各4個のチェーン49は同一方向に回転し、2個の昇降フレーム51、51は同一方向に昇降する。

【0030】また、図1を参照するに、前記昇降フレーム51には、バレットガイド31に載置されたバレット3の側部に係合離脱自在になす支持アーム65が設けられている。より詳しくは、昇降フレーム51の長手方向の前後に2個の支持アーム65がそれぞれ、水平方向に回転自在に軸着されており、しかも前記支持アーム65の先端が昇降フレーム51の端部67から突出退避自在になすように、2個の支持アーム65の後端が長尺のブッシュロッド69で連結され、このブッシュロッド69にはその長手方向に作動せしめるシリンダ71のロッドが連結されている。

【0031】なお、前記支持アーム65は上記の例に限定されず、たとえば各支持アーム65がロッド状に形成されシリンダやリンク機構により昇降フレーム51の端部67からバレット3の側部73に向けて進退自在に設けることもできる。また、各昇降フレーム51には2個以上の支持アーム65を設けることもできる。

【0032】以上のように構成されたバレット搬出入装置1の作用を以下に説明する。

【0033】図1及び図2を参照するに、レーザ加工装置11でバレット3のワークをレーザ加工している間に、次にレーザ加工する予定のバレット棚5に収納され

たワーク未加工バレット3は、エレベータ9のトラバーサ7により引き出されてエレベータ9によりバレット棚5の最下段に下降される。エレベータ9内のワーク未加工バレット3がトラバーサ7により押し出されてバレットガイド31の所定の位置に載置される(図2)。

【0034】モータ53を正転して駆動軸55を介して2個の第1駆動スプロケット47a及び第2駆動スプロケット47bが正転すると、第3駆動スプロケット47c及び第4駆動スプロケット47dがチェーン63を介して正転し、2個の昇降フレーム51が下降する。このとき支持アーム65の先端は昇降フレーム51の端部67から退避している。この2個の昇降フレーム51は既にバレットガイド31に載置されているワーク未加工バレット3の側部73の外側にワーク未加工バレット3とほぼ同じ高さで位置で停止する。

【0035】次いで、昇降フレーム51上のシリンダ71が作動してブッシュロッド69を介して支持アーム65が回転され、支持アーム65の先端が昇降フレーム51の端部67から突出してワーク未加工バレット3の側部73に係合する(図4及び図5)。したがって、ワーク未加工バレット3は4個の支持アーム65の先端で把持された状態になる。

【0036】次いで、モータ53を逆転して駆動軸55を介して2個の第1駆動スプロケット47a及び第2駆動スプロケット47bが逆転すると、第3駆動スプロケット47c及び第4駆動スプロケット47dがチェーン63を介して逆転し、4個の支持アーム65の先端でワーク未加工バレット3を把持した状態で2個の昇降フレーム51が上昇して所定の上昇端の位置で停止し、図4の二点鎖線で示されるようにワーク未加工バレット3はバレットガイド31の上方で待機する。

【0037】一方、レーザ加工装置11でレーザ加工を終了したワーク加工済バレット3は、移動テーブル13からバレット棚5のバレットガイド31上へバレットブッシャ33により移送される(図2の二点鎖線の位置)。このワーク加工済バレット3はエレベータ9のトラバーサ7によりエレベータ9へ引き込まれてこのエレベータ9により上昇されバレット棚5に収納される。

【0038】次いで、モータ53を正転して上記の昇降フレーム51が下降することにより、ワーク未加工バレット3がバレットガイド31上に載置されてバスラインと同じ高さにされる(図2の二点鎖線の位置)。

【0039】次いで、昇降フレーム51上のシリンダ71が作動してブッシュロッド69を介して支持アーム65が回転され、支持アーム65の先端が昇降フレーム51の端部67の内部へ退避してワーク未加工バレット3の側部73から離脱する。したがって、ワーク未加工バレット3は4個の支持アーム65の先端から解放された状態になる。

【0040】前記ワーク未加工バレット3は、バレット

【0041】

【００４３】請求項２の発明によれば、パレット移送手段上のパレットは前記支持アームが昇降フレームの端部から突出して係合し、昇降装置により上昇するように支持できるので、加工予定のワーク未加工パレットはパレット移送手段の上方へ容易に上昇させて待機でき、この状態で既に加工されたワーク加工済パレットはパレット移送手段により搬出できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のバレット搬出入装置の模式的な斜視図をすものである。

【図6】この発明の実施例の装置の全体を示す正面図である。

【図7】図6の平面図である。

【図8】図7の矢視V I I I - V I I I線のパレット棚の側面図である。

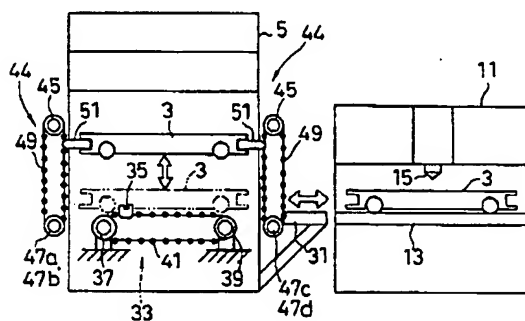
【図9】この発明の実施例の移動テーブルの正面図である。

【図10】従来のパレット搬出入装置の作用を模式的に説明する説明図である。

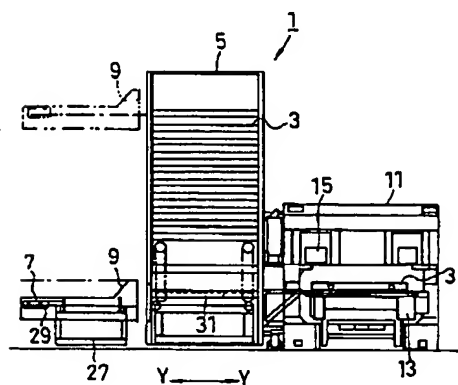
【符号の説明】

- 1 パレット搬出入装置
- 3 パレット
- 5 パレット棚
- 9 エレベータ
- 11 レーザ加工装置
- 13 移動テーブル
- 31 パレットガイド
- 33 パレットプッシャ（パレット移送手段）
- 44 昇降装置
- 45 従動スプロケット
- 47 駆動スプロケット
- 47a 第1駆動スプロケット
- 47b 第2駆動スプロケット
- 47c 第3駆動スプロケット
- 47d 第4駆動スプロケット
- 49 チェーン
- 51 昇降フレーム
- 63 チェーン
- 65 支持アーム
- 67 端部
- 73 側部

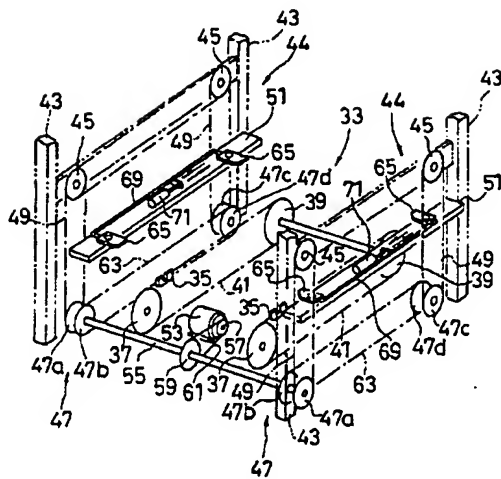
【図2】



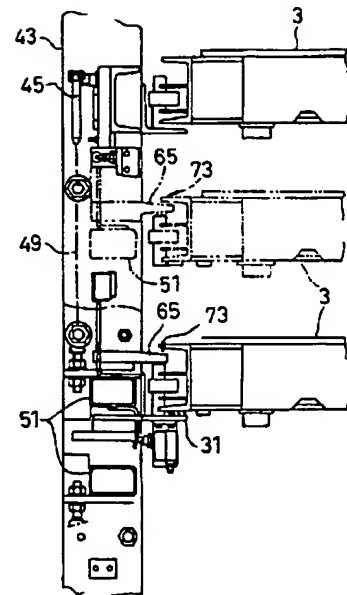
【図6】



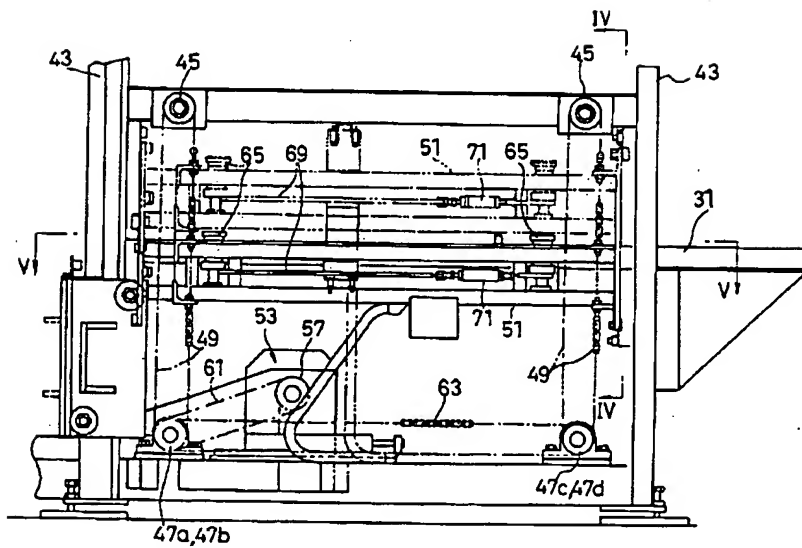
【図1】



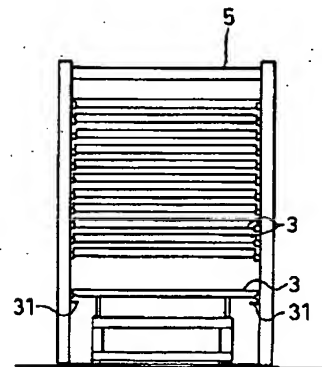
【図4】



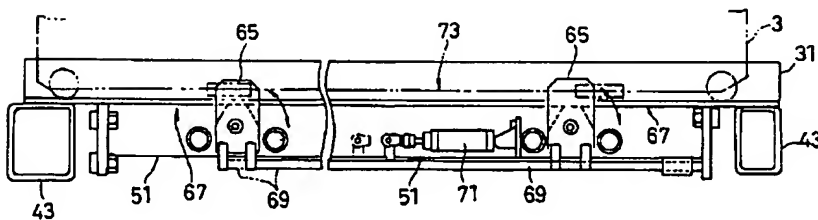
【図3】



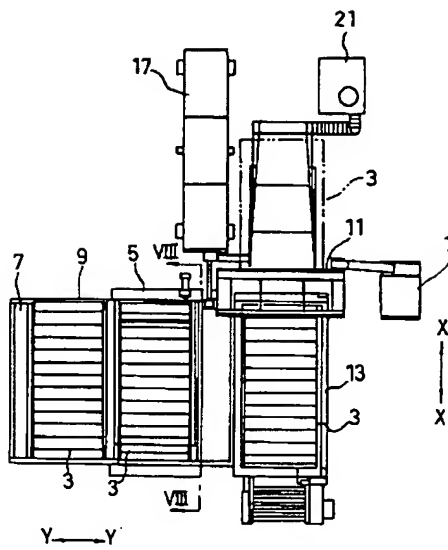
【図8】



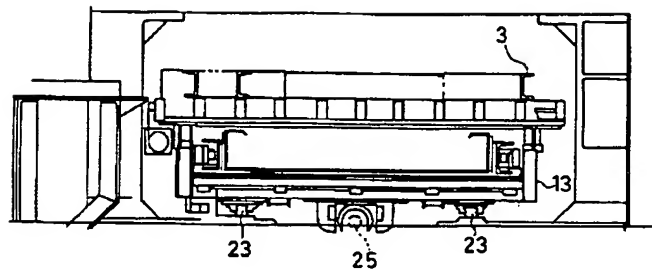
【図5】



【図7】



【図9】



【図10】

